

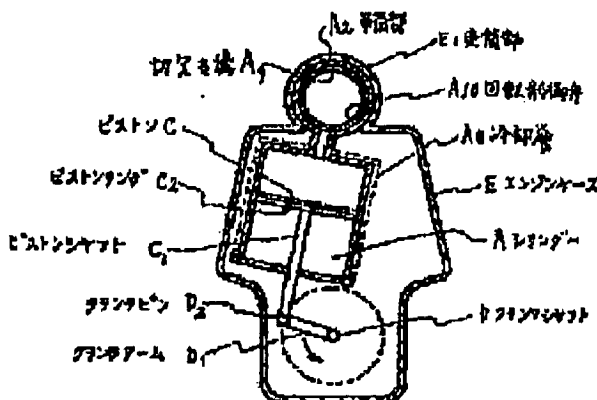
## OSCILLATING ENGINE WITH SUSPENDED TYPE CYLINDER

**Patent number:** JP10220239  
**Publication date:** 1998-08-18  
**Inventor:** ZTTSU FUTOSHI  
**Applicant:** ZTTSU FUTOSHI  
**Classification:**  
 - International: F02B53/00; F01C9/00; F01L7/02  
 - european:  
**Application number:** JP19970078752 19970210  
**Priority number(s):**

### Abstract of JP10220239

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To transmit a maximum torque to a crankshaft by a connecting rod (a piston shaft) constantly making a reciprocating motion on the center line of a cylinder in the center of the acting direction of cylinder interior explosion force even at other than upper and lower dead centers or a piston.

**SOLUTION:** By covering the opening of a cylinder A suspended from a suspension cylinder A2 on the upper part of an engine case E by rotationally fitted it to a receiving cylinder E1 on the upper surface of the engine case E with a cover plate including an induction hole in its center and a ventilation hole in several places around it and the induction hole inducing and regulating a piston shaft C1 fixed perpendicularly to the center of a disc piston C so as to make a reciprocating motion only on the center line of the cylinder A, the cylinder A moves in an oscillation style simultaneously with and in the same direction as the piston shaft C1, and by the piston shaft C1 constantly making a reciprocating motion on the center line of the cylinder A in the center of the acting direction of cylinder interior explosion force, maximum torque is transmitted to a crankshaft D, while air intake and exhaust to the interior of the cylinder A moving in an oscillating style and water supply to a cooling layer A8 enclosing the cylinder A are carried out through the suspension cylinder A2.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開

特開平10-

(43) 公開日 平成10年&lt;

(51) Int. Cl.<sup>1</sup>

識別記号

FI

F02B 53/00

F02B 53/00

W

F01C 9/00

F01C 9/00

F01L 7/02

F01L 7/02

Z

審査請求 有 請求項の数 1 書面

(21) 出願番号

特願平9-78752

(22) 出願日

平成9年(1997)2月10日

(71) 出願人 000199119

吉井 太

京都府相楽郡山城町平尾浜屋

(72) 発明者 吉井 太

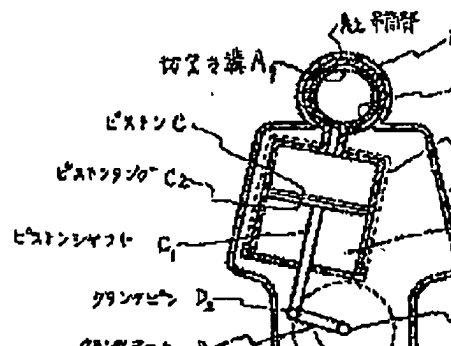
京都府相楽郡山城町平尾浜屋

(54) 【発明の名称】 燃焼シリンダーの首振りエンジン。

(57) 【要約】

【目的】 ピストンの上・下死点以外でもコンロッド（本明細書ではピストンシャフトである。）が常にシリンダー内燃焼力の作用方向中心のシリンダーの中心線上を往復運動してクランクシャフトに最大の回転力が伝達できるようにするのを目的とするエンジンである。

【構成】 上部の吊筒部A<sub>1</sub>でエンジンケースE上面の受筒部E<sub>1</sub>に回転嵌合して廻転するシリンダーAの開口部を、中央部に誘導孔B<sub>1</sub>と周囲の数箇所に通気窓B<sub>2</sub>とを有する蓋板Bで覆い、誘導孔B<sub>1</sub>が円板ピストンC



(2)

特開平10-

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 シリンダー（A）が上部に連結する吊筒部（A<sub>2</sub>）でエンジンケース（E）上面の受筒部（E<sub>1</sub>）に懸垂し、クランクアーム（D<sub>1</sub>）の回転に応じて移動するピストンシャフト（C<sub>1</sub>）と同時に同一方向に吊筒部（A<sub>2</sub>）を支点に首振り状に移動するシリンダー（A）内部への吸・排気と、シリンダー（A）を取巻く冷却層（A<sub>1</sub>）への給水とを吊筒部（A<sub>2</sub>）を介して行うようにした懸垂シリンダーの首振りエンジン。

【発明の詳細な説明】  
【0001】  
【産業上の利用分野】本発明は、自動車等の内燃機関（以下単にエンジンと云う。）の改良に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来のエンジンは、エンジンケース内に固定されたシリンダー内の爆発力をピストン・ピストンピン・コンロッド及びクランクピン・クランクアームを経てクランクシャフトを回転させるもので、ピストンの上・下死点以外ではシリンダー内爆発力の作用方向中心であるシリンダーの中心線とコンロッドとは必ず離れて鋭角を呈し、力学的にも爆発力の損失は明らかである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】そこで本発明は、ピストンの上・下死点以外でもコンロッドがシリンダーの中心線上から離れずに往復運動できるよう、シリンダーがコンロッドと同時に同一方向に首振り状に移動して常にクランクシャフトに最大の回転力が伝達できるようにしたものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】つぎに本発明の懸垂シリンダーの首振りエンジンを図面について説明するが、符号の極限化をさけるためエンジンのシリンダー関連をA符号、シリンダーの開口部蓋板関連をB符号、ピストン関連をC符号、クランク関連をD符号、エンジンケース関連をE符号とし、図1は本発明エンジンの爆発直後の状態を示す正面断面図であり、図2図3はシリンダー及びシリンダー上部連結部と開口部蓋板との正面断面図及び側面断面図である。図に示す如く本発明エンジンのシ

及び冷却層A<sub>1</sub>、給水室A<sub>1</sub>間とを連結する。

【0005】またシリンダーAの下方開口部B<sub>1</sub>は、中央部に誘導孔B<sub>1</sub>とその周囲のB<sub>2</sub>とを有し、誘導孔B<sub>1</sub>がシリンダー・ピストンCの中央部に垂直に固着するピストンCを常にシリンダーAの中心線上でのみ誘導し、しかもピストンシャフトC<sub>1</sub>、D<sub>1</sub>でピン連結するクランクアームD<sub>1</sub>、

10 移動するのと同時に同一方向にシリンダーA<sub>2</sub>を支点に首振り状に移動するよう規制

【0006】また図1に示す如くエンジン上部に設けた受筒部E<sub>1</sub>は、シリンダーA<sub>2</sub>を回転嵌合させてシリンダーAが吊筒部にクランクアームD<sub>1</sub>の回転平面に平行に同回転平面に直角交差するよう設け

【0007】また図4の斜面略図に示す如く切欠き溝A<sub>1</sub>を有する円形パイプ短片、円形面の中心部に吸・排気口A<sub>1</sub>を設け、A<sub>1</sub>が、上記の吸・排気室A<sub>1</sub>内にシリンダーA内部への吸・排気時には切欠きA<sub>1</sub>内の導管部A<sub>1</sub>に一致してシリンダー・排気を行い、またシリンダーA内部の回転制御弁A<sub>1</sub>が回転して導管部A<sub>1</sub>になっている。

【0008】

【作用及び効果】このように構成した本エンジンの首振りエンジンは、シリンダーAの蓋板Bの中央部に設けた誘導孔B<sub>1</sub>が、その中央部に垂直に固着するピストンシャフトC<sub>1</sub>シリンダーA内爆発力の作用方向の中心線Aの中心線上でのみ往復運動させるの

35 シャフトDに最大の回転力を伝達すること。【0009】また本発明エンジンは、従来のような背文の高いピストンやピストンピンをせず、1～2列のピストンリングC<sub>1</sub>を、平板ピストンCを採用しているためシリンダーAに、エンジンの小形化を図ることが

【0010】また本発明エンジンは、吸・排気口A<sub>1</sub>に同回転制御弁A<sub>1</sub>の1端

(3)

特開平10-

3

4

よる給水口A<sub>2</sub>はのこぎり歯の1/5以下の反復ねじれ負荷は10〜15℃程

のホース長さで充分吸収し得る許容範囲であり、またシリンダーA外周を取巻く冷却層A<sub>1</sub>に銅・真鍮等のパイプの巻付けを採用すれば、シリンダーAの首振りによる冷却水の揺動とあいまって高効率の冷却効果を得ることができる。

【0012】また本発明エンジンの点火栓は、エンジンケースE内のシリンダーAの上面に装着されるので点火栓の露出部を防油カバーで覆ってエンジンオイル等から保護し、シリンダーAの首振りに対応するよう螺旋状の被覆電線で外部に引出し、従来からの電気システムに連絡するものである。そしてその引出し口周辺を着・脱可能なゴムカバー等で覆い、点火栓の交換やエンジンケースE内の点検窓として使用するものである。

【0013】以上のように本発明の垂直シリンダーの首振りエンジンは、ピストンシャフトC<sub>1</sub>が常にシリンダーAの中心線上を往復運動してクランクシャフトDに最大の回転力が伝達されると共に、首振りするシリンダーA内部への吸・排気とシリンダーAを取巻く冷却層A<sub>1</sub>への給水とを吊筒部A<sub>2</sub>を介して行うのを特徴とするものであり、特に受筒部E<sub>1</sub>に回転嵌合して首振りさせる吊筒部A<sub>2</sub>の温度上昇をさけるため、吊筒部A<sub>2</sub>を2重パイプ構造とし、螺旋状の外側円筒部全体を給水室にし吸・排気室を中心円筒部に収納するようにしても効果的である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明エンジンの爆発直後の状態を示す正面断面図である。

【図2】上記エンジンのシリンダー及び上部連結部と関\*35

\*口部蓋板との正面断面図である。

【図3】上記エンジンのシリンダー及び口部蓋板との側面断面図である。

【図4】上記エンジンの回転制御弁の斜

【符号の説明】

A シリンダー

A<sub>1</sub> 連結部

A<sub>2</sub> 吊筒部

A<sub>3</sub> 隔壁

A<sub>4</sub> 吸・排気室

A<sub>5</sub> 給水室

A<sub>6</sub> A<sub>7</sub> 導管部

A<sub>8</sub> 冷却層

A<sub>9</sub> 切欠き溝

A<sub>10</sub> 回転制御弁

A<sub>11</sub> 吸・排気口

A<sub>12</sub> 給水口

B 蓋板

B<sub>1</sub> 誘導孔

B<sub>2</sub> 通気窓

C ピストン

C<sub>1</sub> ピストンシャフト

C<sub>2</sub> ピストンリング

D クランクシャフト

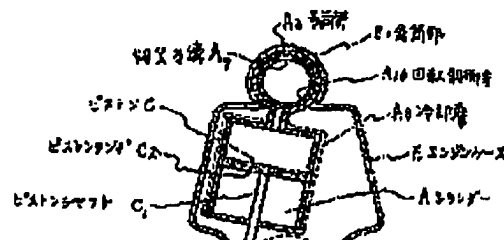
D<sub>1</sub> クランクアーム

D<sub>2</sub> クランクピン

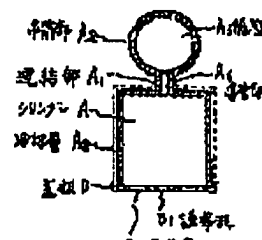
E エンジンケース

E<sub>1</sub> 受筒部

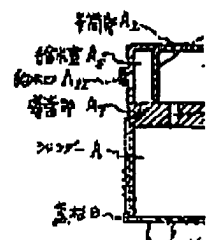
【図1】



【図2】



【図3】



(4)

特開平10-

【手続補正書】

【提出日】平成9年8月18日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0002

【補正方法】変更

【補正内容】

【0002】

【従来の技術】従来のエンジンは、エンジンケース内に固定されたシリンダー内の爆発力がピストン・ピストンピン・コンロッド及びクランクピン・クランクアームを経てクランクシャフトを回転させるもので、ピストンの上・下死点以外ではシリンダー内爆発力の作用方向の中心であるシリンダーの中心線とコンロッドとは必ず離れて鋭角状を呈し、力学的にも爆発力の損失は明らかである。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正内容】

【0013】以上のように本発明の懸垂・振りエンジンでは、ピストンシャフトC<sub>1</sub>と一Aの中心線上を往復運動してクランク大の回転力が伝達できると共に、首振りA内部への吸・排気とシリンダーAを取への給水とを吊筒部A<sub>2</sub>を介して行うのであり、特に吊筒部E<sub>1</sub>に回転嵌合す温度上昇をさけるため吊筒部A<sub>2</sub>を2重し、環状の外側円筒空間内の全体を給水室を中心円筒空間内に収納するようにしる。